

# PLAYS EXPLORATORIOS PRE-TERCIARIOS DENTRO DEL LOTE Z-2B, CUENCA PRODUCTORA DE TALARA EN EL OFFSHORE DEL PERÚ

Kevin Andamayo Yaya - Jose Fuentes Consiglieri

Savia Perú S.A., Av. Rivera Navarrete 501. kevin.andamayo@saviaperu.com - jose.fuentes@saviaperu.com

## RESUMEN

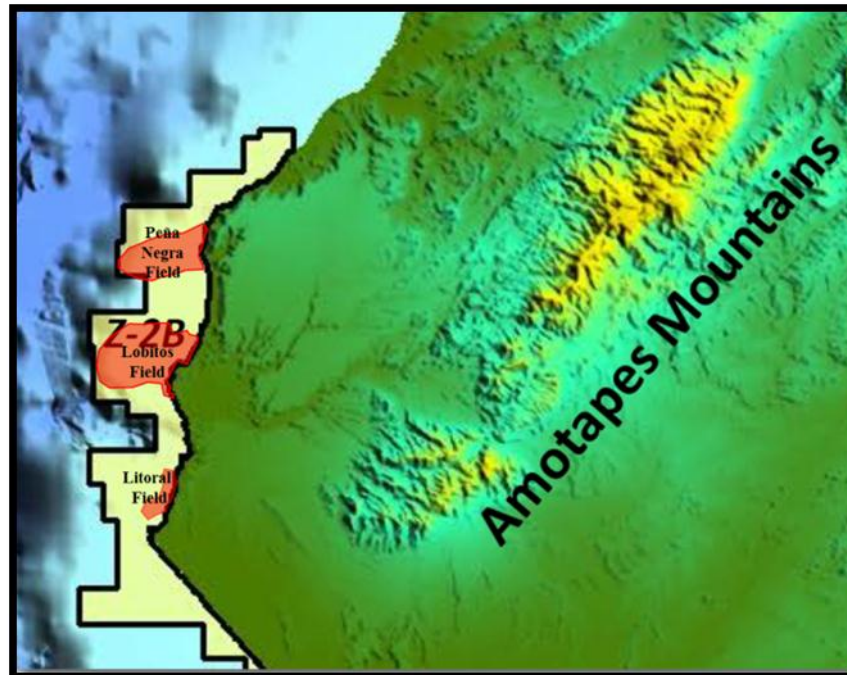
La cuenca Talara Offshore ubicada al NW del Perú ha producido hidrocarburos líquidos y gaseosos en los campos de Peña Negra, Lobitos y Litoral, de reservorios de edad Eoceno principalmente, ubicados en altos estructurales, los cuales en la actualidad están definidos con mayor detalle gracias a la mejora de la información sísmica que ha realizado Savia Perú.

En este trabajo se presenta diversos estilos estructurales, tales como fallas normales, hemi-grabenes y bloques rotados de gran escala (paleozoico), los cuales son posibles trampas estructurales o estratigráficas que beneficiarían a abrir nuevas áreas para la exploración en esta parte de la cuenca.

## INTRODUCCIÓN

El área de estudio está ubicada en el sector norte del lote Z-2B, al NW del Perú, en la cuenca Talara, sobre los campos Peña Negra, Lobitos, Providencia y Litoral. Para el presente estudio se ha realizado una interpretación sísmica regional con información 2D y 3D, evaluación de la información de pozos, aerogravimetría y magnetimetría, y restauración de secciones estructurales; con las cuales se identificaron trampas estructurales y estratigráficas propuestas como plays frontera y los bajos donde se tienen identificadas y delimitadas en detalle a las cocinas ya mencionadas en trabajos anteriores como Siches, Malacas y Lagunitos (E. Gonzales & P. Alarcon, 2002).

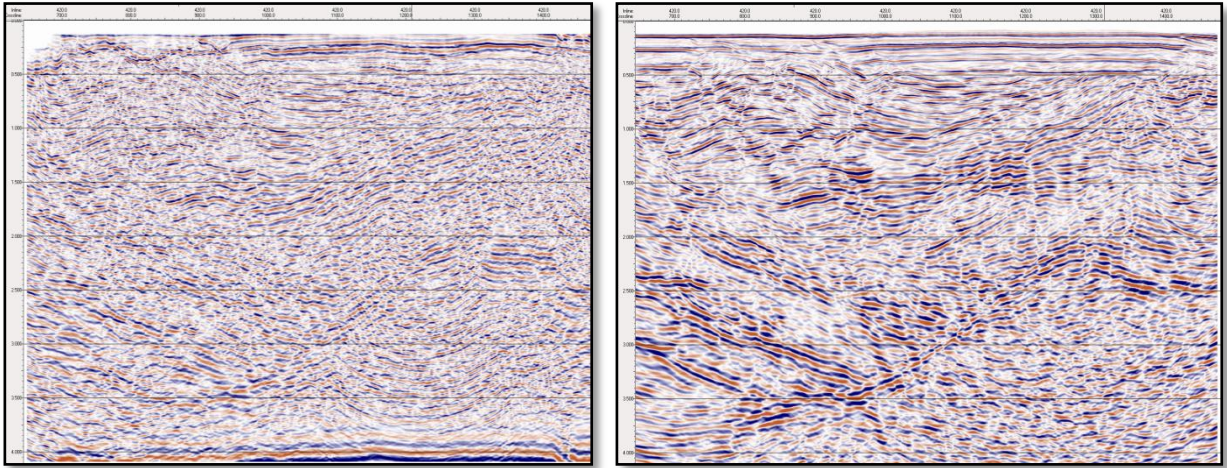
Se tiene como objetivos principales mostrar las potenciales trampas estructurales para los reservorios naturalmente fracturados del Paleozoico y las secuencias cretácicas, también permitir un mejor entendimiento regional de la geología estructural de la cuenca y mejorar el entendimiento del “timing”.



*Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio, Sector Norte del lote Z-2B, cuenca Talara.*

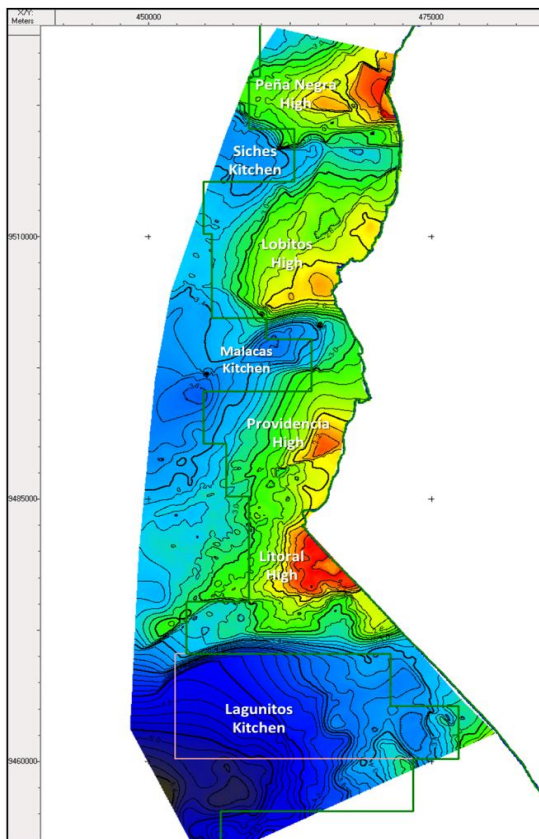
## REPROCESAMIENTO E INTERPRETACIÓN SÍSMICA

La información sísmica en la cuenca Talara ha sido considerada siempre de mala calidad, sin embargo, Savia Perú en los últimos años ha realizado trabajos de reprocesamiento sísmico mejorando la calidad de la información, así mismo se han aplicado técnicas especiales como el “multifocusing” (Figura 2).



*Figura 2. Se muestra la mejora en la información sísmica mediante la técnica multifocusing.*

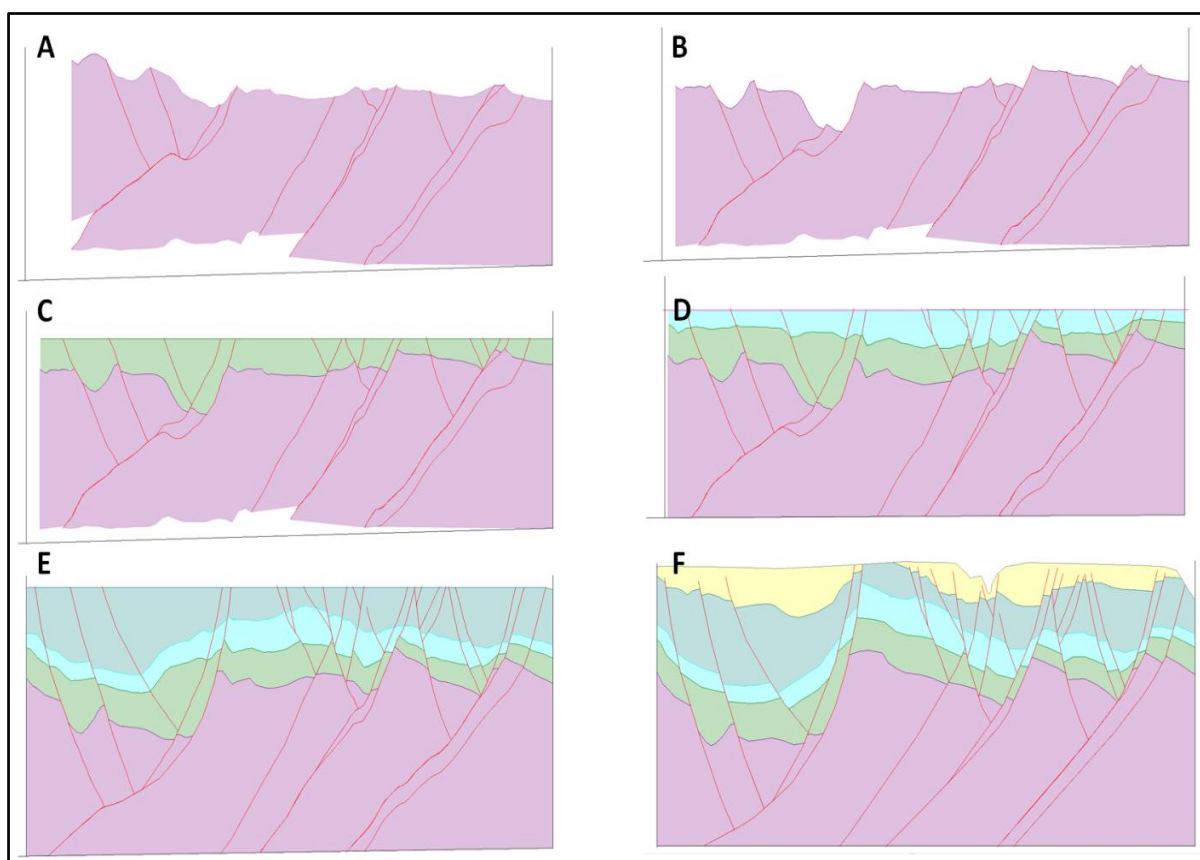
El reprocesamiento sísmico ha permitido obtener una mejora en la interpretación, lo cual ha contribuido en alcanzar un mejor entendimiento estructural de esta parte de la cuenca y permitir mapear diferentes horizontes (discordancias) principalmente entre ellas al Paleozoico, el cual es muy importante ya que se obtuvo una detallada configuración de las cocinas activas ya conocidas como Siches, Malacas y Lagunitos y también como un horizonte reservorio; abriendo así nuevas áreas prospectivas para la exploración por hidrocarburos (Figura 3).



*Figura 3. Mapa estructural en tiempo del tope paleozoico dentro del área de estudio donde se aprecia los altos y bajos estructurales y los principales sistemas de fallas.*

## TECTÓNICA

Basado en la interpretación sísmica y posterior restauraciones de secciones se estableció un esquema estructural más detallado de la cuenca. Durante el Caledoniano- Herciniano la tectónica compresional formó el relieve del pre-Cretácico (figura 4A); en el Nevadiano (pre-Cretácico/Cretácico) la tectónica provocó levantamiento y erosión regional (Figuras 4B y 4C), mientras que la tectónica Andina provocó levantamiento, extensión y transcurrancia. Los tiempos pre-Eocenos fueron dominados por extensión, fallas normales, rotación de bloques Paleozoicos e inclinación regional (Figura 4D). Durante el Eoceno continuo la extensión, colapsos de grabenes y plegamiento de “roll-overs” (Figuras 4E y 4F). Durante Mirador a post-Mirador se depositaron sedimentos modernos a sub-recientes en un ambiente extensional; en la parte más austral de la cuenca, sin embargo, se observa una posible contracción. En el presente se observan extensión continua y levantamiento de las costas.



*Figura 4. Eventos tectónicos importantes a lo largo del tiempo en el área de estudio.*

## PLAYS EXPLORATORIOS PRETERCIARIOS

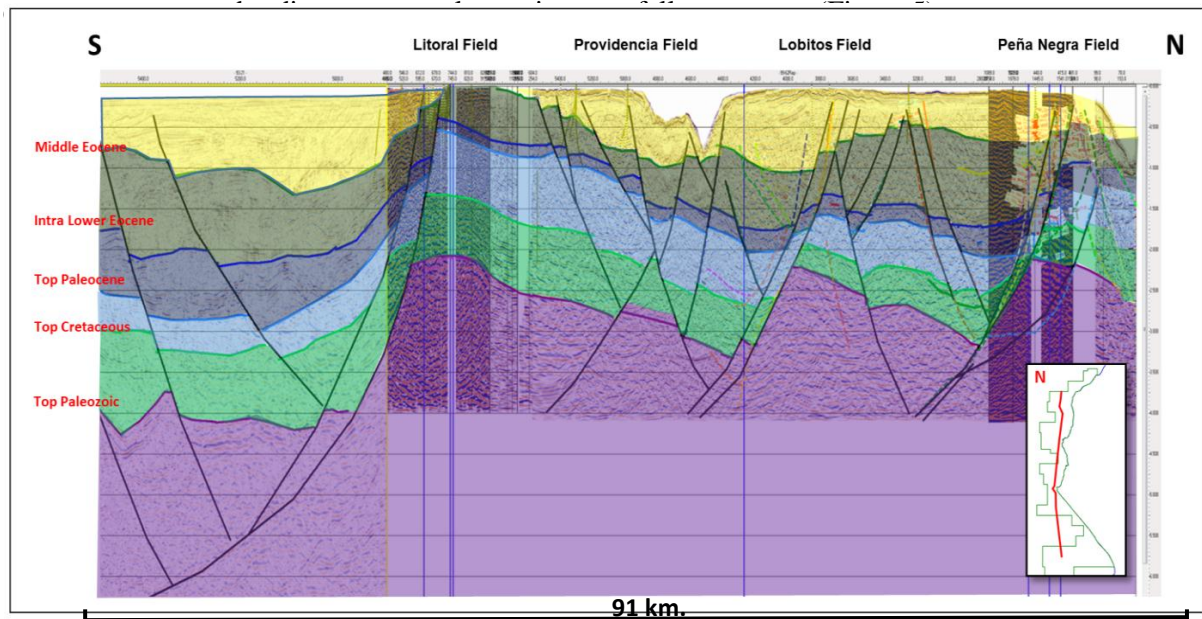
Como se sabe la cuenca Talara es la que mayor extracción de petróleo ha tenido a la largo de su historia en el Perú, muchos autores han realizado diversos estudios de la roca generadora en esta cuenca y todos han llegado a la conclusión que aún queda mucho hidrocarburo por extraer.

En este trabajo se resalta los plays aún no tradicionales o de frontera dentro de la zona de estudio que aún quedan por explorar; de acuerdo a los últimos reprocesamientos realizados en esta zona, se aprecia con mayor detalle las fallas normales que cortan al paleozoico en grandes bloques formando hemigrabenes, estos altos paleozoicos son postulados como reservorios al igual que la cuenca vecina de Sechura (reservorios naturalmente fracturados).

Por otro lado en los “bajos” también se aprecia estructuras paleozoicas y cretácicas protegidas.



Ambos estilos de trampas propuestas para este “play” Pre Terciario tienen una alta probabilidad de contener hidrocarburos, esto debido a que estos reservorios naturalmente fracturados y cretácicos se



*Figura 5. Sección Sísmica mostrando el sistema estructural donde se aprecia las posibles trampas estructurales para los plays Pre Terciarios.*

## CONCLUSIONES

- Los trabajos de reprocesamiento sísmico han mejorado la calidad de la información, lo cual ha sido un factor importante para la identificación de los objetivos profundos propuestos.
- Para determinar la profundidad de estas estructuras se han realizado modelos de velocidades, utilizando las velocidades obtenidas del procesamiento sísmico y de los checkshots de diferentes pozos.
- La cuenca Talara cuenta aún con plays frontera exploratorios, altos Paleozoicos y estructuras preservadas cretácicas en los bajos.
- Las trampas para los plays frontera propuestos se encuentran sobre o cercanas a las cocinas las cuales están conectadas a través de fallas normales, lístricas, transcurrentes y rotacionales, regionales Pre Cretácicas con lo cual se disminuye el riesgo de carga de hidrocarburos.
- Con la restauración se ha identificado el “timing” entre la expulsión de hidrocarburos y la formación de las trampas, con lo cual aumenta las probabilidades de éxito en estos plays frontera.
- Estos plays pueden producir un incremento importante en los recursos hidrocarburíferos del Perú.

## REFERENCIAS

1. Duque Sandoval, M.A., 2005, SISTEMAS DE FRACTURAS EN ROCAS PALEOZOICAS DE LA CUENCA SECHURA; VI INGEPET 2008 (EXPR-3-MD-16).
2. Fildani, A., A. D. Hanson, Z. Chen, J. M. Moldowan, S. A. Graham, and P. R. Arriola, 2005, Geochemical characteristics of oil and source rocks and implications for petroleum systems, Talara basin, northwest Peru; AAPG Bulletin, v. 89, no. 11, p. 1519–1545.
3. Gonzáles, E., Céspedes, J., Duque, M., and P. Alarcón, 2005, INDICADORES GEOQUÍMICOS Y GEOLÓGICOS DE HIDROCARBUROS ALÓCTONOS DE LA CUENCA SECHURA; V INGEPET 2005 (EXPR-1-EG-02).
4. Gonzáles, E., and P. Alarcón, 2002, POTENCIAL HIDROCARBURIFERO DE LA CUENCA TALARA; INGEPET 2002 (EXPR-1-EG-07).
5. Higley, D. K., 2004, The Progreso Basin Province of northwestern Peru and southwestern Ecuador Neogene and Cretaceous-Paleogene total petroleum systems; U.S. Geological Survey Bulletin 2206–B.